

Ֆիբոնաչիի թվային համակարգ

«...իսկ որ մտնում է անտառը, թվում է, թե ամեն մի ծառի տակից, ամեն մի թփի միջից, ամեն մի քարի ետևից՝ որտեղ որ է գազան է հարձակվելու կամ ավազակ, սարսափած սկսում է գոռգոռալ, ոնց գոռգոռալ՝ ականջդ ոչ լսի:»

Քաջ Նազարը անտառում չվախենալու համար սկսում է բարձրաձայն հաշվել: Զիմանալով տասական և երկուական համակարգերի մասին, Նազարը հաշվում է Ֆիբոնաչիի հաշվարկման համակարգում: Վախի պատճառով նա միշտ չէ, որ կարողանում է թվին մեկ գումարել: Օգնե՛ք Նազարին մեկ գումարել Ֆիբոնաչիի համակարգով գրված թվին:

Թվերի հաջորդականությունը, որում յուրաքանչյուր թիվ հավասար է նախորդ երկուսի գումարին, կոչվում է Ֆիբոնաչիի հաջորդականություն: Հաջորդականությունը սկսվում է 0 և 1 թվերով: Այսինքն եթե f_i -ն հաջորդականության i -րդ էլեմենտն է, ապա

$$f_0 = 0, \quad f_1 = 1, \quad f_i = f_{i-1} + f_{i-2}$$

Հաջորդականության առաջին տասը թվերն են. 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34:

Ֆիբոնաչիի համակարգում բոլոր թվերը բաղկացած են 1 և 0 թվանշաններից: Ֆիբոնաչիի ներկայացմամբ $N_f = a_k a_{k-1} \dots a_1 a_0$ գրառումը ներկայացնում է $a_k f_k + a_{k-1} f_{k-1} + \dots + a_1 f_1 + a_0 f_0$ թիվը: Օրինակ՝ եթե $N_f = 110101$, ապա $a_k f_k + a_{k-1} f_{k-1} + \dots + a_1 f_1 + a_0 f_0 = 1 \times 5 + 1 \times 3 + 0 \times 2 + 1 \times 1 + 0 \times 1 + 1 \times 0 = 9$: Նկատենք, որ թվի ներկայացումը Ֆիբոնաչիի համակարգում միակը չէ:

Մուտք

Մուտքի առաջին տողում տրված է մեկ ոչ բացասական N թիվ՝ Ֆիբոնաչիի հաշվարկման համակարգում: Թվի թվանշանների քանակը չի գերազանցում 1000-ը:

Ելք

Ելքային ֆայլի միակ տողում արտածե՛ք $(N+1)$ թիվը Ֆիբոնաչիի հաշվարկման համակարգում ներկայացումներից որևէ մեկում: Ձեր պատասխանի երկարությունը չպետք է գերազանցի 2000-ը:

Օրինակ

Մուտք.
110111

Ելք.

1010001